



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年   4 月 2 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 1 1 9 8 9 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 3 - 1 1 9 8 9 5 ]

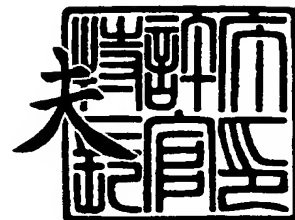
出      願      人      コニカミノルタエムジー株式会社  
Applicant(s):



2 0 0 4 年   3 月 3 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 DIJ02677

【提出日】 平成15年 4月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 9/00

【発明の名称】 医用画像システム

【請求項の数】 24

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカメディカル  
アンドグラフィック株式会社内

【氏名】 山道 洋次

【特許出願人】

【識別番号】 303000420

【氏名又は名称】 コニカメディカルアンドグラフィック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085187

【弁理士】

【氏名又は名称】 井島 藤治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009542

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0304871

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 医用画像システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮影する医用画像撮影装置から、前記撮影の医用画像情報と、前記被写体および前記撮影の少なくとも 1 つに関連する撮影関連情報と、を含む画像情報を受信し、可視化する医用画像システムであって、前記画像情報から、前記撮影関連情報を抽出する抽出手段と、前記抽出された撮影関連情報を、拡大して可視化する可視化手段と、を備えることを特徴とする医用画像システム。

【請求項 2】 前記医用画像撮影装置は、前記画像情報に含まれる前記撮影関連情報の存在位置に関する位置情報を生成する位置情報生成手段を有し、前記抽出手段は、前記位置情報に基づいて、前記撮影関連情報を抽出することを特徴とする請求項 1 に記載の医用画像システム。

【請求項 3】 前記抽出手段は、前記画像情報に含まれる前記撮影関連情報の存在位置に関する位置情報を指定する位置情報指定手段を有し、指定された前記位置情報に基づいて、前記撮影関連情報を抽出することを特徴とする請求項 1 に記載の医用画像システム。

【請求項 4】 前記医用画像システムは、前記撮影関連情報を、拡大して可視化する配設位置を設定する設定手段を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 5】 被写体を撮影する医用画像撮影装置から、前記撮影の医用画像情報と、前記被写体および前記撮影の少なくとも 1 つに関連する撮影関連情報と、を含む画像情報を受信し、前記医用画像撮影装置から同一被写体を撮影した複数の前記画像情報を、単一のフィルムあるいは単一の表示画面にマルチフォーマット出力して可視化する医用画像システムであって、複数の前記画像情報から前記撮影関連情報を抽出する抽出手段と、前記抽出された複数の撮影関連情報を演算して、新たな撮影関連情報を求める演算手段と、前記新たな撮影関連情報を拡大して単一のフィルムあるいは単一の表示画面の指



定位置に出力する可視化手段と、  
を備えることを特徴とする医用画像システム。

【請求項 6】 前記医用画像撮影装置は、さらに前記画像情報に含まれる前記撮影関連情報の存在位置に関する位置情報を生成する位置情報生成手段を有し、  
前記抽出手段は、前記位置情報に基づいて、前記撮影関連情報を抽出することを特徴とする請求項 5 に記載の医用画像システム。

【請求項 7】 前記抽出手段は、前記画像情報に含まれる前記撮影関連情報の存在位置に関する位置情報を指定する位置情報指定手段を有し、指定された前記位置情報に基づいて、前記撮影関連情報を抽出することを特徴とする請求項 1 に記載の医用画像システム。

【請求項 8】 前記医用画像システムは、前記撮影関連情報を、拡大して可視化する配設位置を設定する設定手段を備えることを特徴とする請求項 5 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 9】 前記演算手段は、前記撮影関連情報が存在する領域の画素を、分割することを特徴とする請求項 5 ないし 8 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 10】 前記演算は、前記抽出された複数の撮影関連情報に属する同一位置の画素の積算演算であることを特徴とする請求項 5 ないし 9 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 11】 前記演算は、前記積算演算の後に、前記積算演算の数に基づいた平均化処理を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の医用画像システム。

【請求項 12】 前記演算は、前記積算演算の後に、2 値化処理を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の医用画像システム。

【請求項 13】 前記抽出手段は、前記積算演算、前記平均化処理あるいは前記 2 値化処理された撮影関連情報を、前記新たな撮影関連情報とすることを特徴とする請求項 10 ないし 12 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 14】 前記演算は、前記抽出された複数の撮影関連情報に属する



同一位置に含まれる画素の一致あるいは不一致の比較演算であることを特徴とする請求項 5 ないし 9 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 15】 前記比較演算は、前記抽出された複数の撮影関連情報のすべての組み合わせで、前記撮影関連情報に含まれる画素の比較が行われることを特徴とする請求項 14 に記載の医用画像システム。

【請求項 16】 前記すべての組み合わせは、前記抽出された複数の撮影関連情報から第 1 の撮影関連情報を選択し、前記第 1 の撮影関連情報と前記第 1 の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報の画素の比較を行い、つづいて第 2 の撮影関連情報を前記第 1 の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報から選択し、前記第 1 ～ 2 の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報と画素の比較を行い、さらに、N を 2 を越える自然数のパラメータとして、第 N の撮影関連情報を第 1 ～ N-1 の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報から選択し、前記第 1 ～ N の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報と画素の比較を、逐次繰り返し、N-1 が前記撮影関連情報前記の数と等しくなるまで行うことを特徴とする請求項 15 に記載の医用画像システム。

【請求項 17】 前記すべての組み合わせは、第 N の撮影関連情報と第 N-1 の撮影関連情報が一致する際には、第 N の撮影関連情報を用いた比較を行わないことを特徴とする請求項 16 に記載の医用画像システム。

【請求項 18】 前記抽出手段は、前記比較演算の結果として、前記不一致の画素の中で、前記一致する画素が最大多数である画素を、前記新たな撮影関連情報の画素とすることを特徴とする請求項 15 ないし 17 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 19】 前記抽出手段は、前記一致する画素の数が閾値を越える際に、前記画素を前記新たな撮影関連情報の画素とすることを特徴とする請求項 14 に記載の医用画像システム。

【請求項 20】 前記医用画像システムは、前記新たな撮影関連情報を出力する際に、濃度反転を行う濃度反転手段を備えることを特徴とする請求項 5 ないし 19 に記載の医用画像システム。

【請求項 21】 前記医用画像システムは、被写体を撮影する画像撮影装置

および前記撮影の医用画像情報をフィルムに印画するイメージャからなる際に、前記イメージャは、前記抽出手段、前記演算手段および前記可視化手段を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 20 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 22】 前記医用画像システムは、前記イメージャに前記設定手段および前記濃度反転手段を備えることを特徴とする請求項 8、20 および 21 に記載の医用画像システム。

【請求項 23】 前記医用画像システムは、被写体を撮影する画像撮影装置、前記撮影の医用画像情報を処理する処理装置および前記処理された医用画像情報をフィルムに印画するイメージャからなる際に、前記イメージャは、前記可視化手段を有し、前記イメージャあるいは前記処理装置のいずれかに、前記抽出手段、前記演算手段および前記設定手段を、備えることを特徴とする請求項 1 ないし 20 のいずれか 1 つに記載の医用画像システム。

【請求項 24】 前記医用画像システムは、前記イメージャあるいは前記処理装置のいずれかに、前記設定手段および前記濃度反転手段を備えることを特徴とする請求項 8、20 および 23 に記載の医用画像システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

この発明は、医用画像診断装置からの画像情報を、マルチフォーマット形式で出力する医用画像システムに関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

医用画像診断装置で取得される被写体の画像情報は、ハードコピー、例えばフィルム等に出力され、その後、このハードコピーを用いて診断に供されることが多い。この際、被写体に関する撮影関連情報、例えば氏名、患者 ID、撮影年月日等は、フィルム上に文字画像として露光され、画像情報と患者との対応付けが維持される。他方、一枚のフィルム上に複数の画像情報が駒ごとに配列されるマ



ルチフォーマットの形式でハードコピーが行われることもある。

#### 【0003】

また、画像情報がDICOM対応の装置であれば、撮影関連情報から患者情報を抽出し、プリント時にこの情報をフィルムに書き込んだり、ディスプレイに表示したりすることは容易に行えるが、DICOM非対応の装置である場合には、患者情報を画像情報から取り出す為に、OCR等を用いて文字認識を行い、認識された患者名（文字）をこの画像情報の撮影関連情報として対応付け、出力装置であるイメージャあるいはディスプレイに送信される（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平10-93814号公報（第3頁、第1～3図）

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術によれば、文字認識の際に、事前に認識される文字を登録あるいは設定しておく必要がある。すなわち、文字認識の際には、辞書部に登録あるいは設定される多種に渡る文字種の文字パターンを必要とし、この文字パターンが存在する場合にのみ、文字認識を行うことができる。

#### 【0006】

特に、医用の画像情報に含まれる文字画像は、背景となる被写体の画像情報が混入することも多く、またこれら背景となる被写体の画像情報と区別するために、影文字、反転文字等の特殊な文字種が用いられ場合もある。さらに、日本語以外の言語の国においては、その国で用いられる言語の文字パターンが必要とされ、その国固有の新たな辞書部を準備する必要があった。これら種々の状況に対応して文字認識を適正に行うことは、多くの工数が必要となり容易でないと同時に、文字認識が適正に行われない場合に、間違った撮影関連情報を提供する要因ともなる。

#### 【0007】

これらのことから、文字画像等からなる撮影関連情報を、文字種に関係なく、



簡易にしかも正確に抽出する医用画像システムをいかに実現するかが重要となる。

#### 【0008】

この発明は、上述した従来技術による課題を解決するためになされたものであり、文字画像等からなる撮影関連情報を、文字種に関係なく、簡易にしかも正確に抽出する医用画像システムを提供することを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項1に記載の発明にかかる医用画像システムは、被写体を撮影する医用画像撮影装置から、前記撮影の医用画像情報と、前記被写体および前記撮影の少なくとも1つに関連する撮影関連情報と、を含む画像情報を受信し、可視化する医用画像システムであって、前記画像情報から、前記撮影関連情報を抽出する抽出手段と、前記抽出された撮影関連情報を、拡大して可視化する可視化手段と、を備えることを特徴とする。

#### 【0010】

この請求項1に記載の発明よれば、抽出手段により、画像情報から、撮影関連情報を抽出し、可視化手段により、抽出された撮影関連情報を、拡大して可視化することとしているので、文字認識等の手段によらず、撮影関連情報を拡大表示し、オペレータが容易に判別できるようにすることができる。

#### 【0011】

また、請求項2に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記医用画像撮影装置が、前記画像情報に含まれる前記撮影関連情報の存在位置に関する位置情報を生成する位置情報生成手段を有し、前記抽出手段は、前記位置情報に基づいて、前記撮影関連情報を抽出することを特徴とする。

#### 【0012】

この請求項2に記載の発明よれば、医用画像撮影装置で指定される画像情報の特定領域から、撮影関連情報の効率的な抽出を行うことができる。

#### 【0013】

また、請求項3に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記抽出手段が、





前記画像情報に含まれる前記撮影関連情報の存在位置に関する位置情報を指定する位置情報指定手段を有し、指定された前記位置情報に基づいて、前記撮影関連情報を抽出することを特徴とする。

【0014】

この請求項3に記載の発明よれば、抽出手段で指定される画像情報の特定領域から、撮影関連情報の効率的な抽出を行うことができる。

【0015】

また、請求項4に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記医用画像システムが、前記撮影関連情報を、拡大して可視化する配設位置を設定する設定手段を備えることを特徴とする。

【0016】

この請求項4に記載の発明よれば、医用画像システムは、設定手段により、撮影関連情報を、拡大して可視化する配設位置を設定することとしているので、撮影関連情報を見易い位置に見易い大きさで表示することができる。

【0017】

また、請求項5に記載の発明にかかる医用画像システムは、被写体を撮影する医用画像撮影装置から、前記撮影の医用画像情報と、前記被写体および前記撮影の少なくとも1つに関連する撮影関連情報と、を含む画像情報を受信し、前記医用画像撮影装置から同一被写体を撮影した複数の前記画像情報を、単一のフィルムあるいは単一の表示画面にマルチフォーマット出力して可視化する医用画像システムであって、複数の前記画像情報から前記撮影関連情報を抽出する抽出手段と、前記抽出された複数の撮影関連情報を演算して、新たな撮影関連情報を求める演算手段と、前記新たな撮影関連情報を拡大して単一のフィルムあるいは単一の表示画面の指定位置に出力する可視化手段と、を備えることを特徴とする。

【0018】

この請求項5に記載の発明よれば、抽出手段により、複数の画像情報から撮影関連情報を抽出し、演算手段により、この抽出された複数の撮影関連情報を演算して、新たな撮影関連情報を求め、可視化手段により、新たな撮影関連情報を拡大して単一のフィルムあるいは単一の表示画面の指定位置に出力することとして



いるので、撮影関連情報に文字辞書等を用いた文字認識を行うことなく、ノイズあるいは背景画像の影響が少ない新たな撮影関連情報を抽出し、ひいては、これら新たな撮影関連情報を拡大表示し、オペレータが容易に判別できるようにすることができる。

#### 【 0 0 1 9 】

また、請求項 6 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記医用画像撮影装置は、さらに前記画像情報に含まれる前記撮影関連情報の存在位置に関する位置情報を生成する位置情報生成手段を有し、前記抽出手段は、前記位置情報に基づいて、前記撮影関連情報を抽出することを特徴とする。

#### 【 0 0 2 0 】

この請求項 6 に記載の発明によれば、医用画像撮影装置で指定される画像情報の特定領域から、撮影関連情報の効率的な抽出を行うことができる。

#### 【 0 0 2 1 】

また、請求項 7 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記抽出手段が、前記画像情報に含まれる前記撮影関連情報の存在位置に関する位置情報を指定する位置情報指定手段を有し、指定された前記位置情報に基づいて、前記撮影関連情報を抽出することを特徴とする。

#### 【 0 0 2 2 】

この請求項 7 に記載の発明によれば、抽出手段で指定される画像情報の特定領域から、撮影関連情報の効率的な抽出を行うことができる。

#### 【 0 0 2 3 】

また、請求項 8 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記医用画像システムが、前記撮影関連情報を、拡大して可視化する配設位置を設定する設定手段を備えることを特徴とする。

#### 【 0 0 2 4 】

この請求項 8 に記載の発明によれば、設定手段により、撮影関連情報を、拡大して可視化する配設位置を設定することとしているので、撮影関連情報を見易い位置に見易い大きさで表示することができる。

#### 【 0 0 2 5 】

また、請求項 9 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記撮影関連情報が存在する領域の画素を、分割することを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

この請求項 9 に記載の発明によれば、撮影関連情報が存在する領域を高分解能化して、高精度に撮影関連情報を取得することができる。

【 0 0 2 7 】

また、請求項 1 0 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記演算が、前記抽出された複数の撮影関連情報に属する同一位置の画素の積算演算であることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

この請求項 1 0 に記載の発明によれば、積算演算により、画像情報に共通して含まれる撮影関連情報を強調し、画像情報に共通して含まれないノイズあるいは背景画像を抑えることができる。

【 0 0 2 9 】

また、請求項 1 1 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記演算が、前記積算演算の後に、前記積算演算の数に基づいた平均化処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

この請求項 1 1 に記載の発明によれば、平均化処理により、複数の撮影関連情報の中の特定の撮影関連情報に含まれるノイズ等の影響を、抑制することができる。

【 0 0 3 1 】

また、請求項 1 2 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記演算が、前記積算演算の後に 2 値化処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

この請求項 1 2 に記載の発明によれば、2 値化処理により、強調された撮影関連情報から 2 値化された画像部分のみを取り出すことができる。

【 0 0 3 3 】

また、請求項 1 3 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記抽出手段が



、前記積算演算あるいは前記2値化処理された撮影関連情報を、前記新たな撮影関連情報とすることを特徴とする。

【0034】

この請求項13に記載の発明によれば、新たな撮影関連情報を、正確で、ノイズあるいは背景画像の少ないものとすることができる。

【0035】

また、請求項14に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記演算が、前記抽出された複数の撮影関連情報に属する同一位置に含まれる画素の一致あるいは不一致の比較演算であることを特徴とする。

【0036】

この請求項14に記載の発明によれば、演算は、比較演算により、画素の一致あるいは不一致を判定しているので、共通する撮影関連情報を含む画素では、一致し、そうでないノイズあるいは背景画像を含む画素では、不一致を起こし、区別することができる。

【0037】

また、請求項15に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記比較演算が、前記抽出された複数の撮影関連情報のすべての組み合わせで、前記撮影関連情報に含まれる画素の比較が行われることを特徴とする。

【0038】

この請求項15に記載の発明によれば、撮影関連情報のすべての組み合わせで比較が行われるので、不一致である画素ごとに一致する画素数を計数することができる。

【0039】

また、請求項16に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記すべての組み合わせが、前記抽出された複数の撮影関連情報から第1の撮影関連情報を選択し、前記第1の撮影関連情報と前記第1の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報の画素の比較を行い、つづいて第2の撮影関連情報を前記第1の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報から選択し、前記第1～2の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報と画素の比較を行い、さらに、Nを2を越える自然数のパラメータとし

て、第Nの撮影関連情報を第1～N-1の撮影関連情報以外の前記撮影関連情報から選択し、前記第1～Nの撮影関連情報以外の前記撮影関連情報と画素の比較を、逐次繰り返し、N-1が前記撮影関連情報の数と等しくなるまで行うことを特徴とする。

【0040】

この請求項16に記載の発明によれば、撮影関連情報同士のすべての組み合わせを、効率的に漏れなく行うことができる。

【0041】

また、請求項17に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記すべての組み合わせが、第Nの撮影関連情報と第N-1の撮影関連情報が一致する際には、第Nの撮影関連情報を用いた比較を行わないことを特徴とする。

【0042】

この請求項17に記載の発明によれば、撮影関連情報同士のすべての組み合わせを、無駄なく速く行うことができる。

【0043】

また、請求項18に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記抽出手段が、前記比較演算の結果として、前記不一致の画素の中で、前記一致する画素が最大多数である画素を、前記新たな撮影関連情報の画素とすることを特徴とする。

【0044】


この請求項18に記載の発明によれば、一致する画素が最大多数である画素を新たな撮影関連情報としているので、複数の画像情報に共通して含まれる可能性の最も高い画素を、新たな撮影関連情報とすることができる。

【0045】

また、請求項19に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記抽出手段が、前記一致する画素の数が閾値を越える際に、前記画素を前記新たな撮影関連情報の画素とすることを特徴とする。

【0046】

この請求項19に記載の発明によれば、撮影関連情報のすべての組み合わせで比較を行うことなく、簡易に一致する画素の中から、新たな撮影関連情報とする



画素を決定することができる。

【0047】

また、請求項20に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記新たな撮影関連情報を出力する際に、濃度反転を行う濃度反転手段を備えることを特徴とする。

【0048】

この請求項20に記載の発明によれば、前記新たな撮影関連情報を出力する際に、濃度反転手段により、濃度反転を行うこととしているので、表示状態に合わせて、オペレータが見易い濃度とすることができる。

【0049】

また、請求項21に記載の発明にかかる医用画像システムは、被写体を撮影する画像撮影装置および前記撮影の医用画像情報をフィルムに印画するイメージャからなる際に、前記イメージャは、前記抽出手段、前記演算手段および前記可視化手段を備えることを特徴とする。

【0050】

この請求項21に記載の発明によれば、画像処理装置あるいは画像出力装置のいずれかに抽出手段を備えることとしているので、プリント出力する記録媒体に、画像情報の中に共通して含まれる撮影関連情報を、正確にしかも判別し易い形で表示することができる。

【0051】

また、請求項22に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記イメージャに前記設定手段および前記濃度反転手段を備えることを特徴とする。

【0052】

この請求項22に記載の発明によれば、撮影関連情報を記録媒体の、画像情報を妨げない見易い位置に、見易い大きさでしかも目立つ濃度で表示することができる。

【0053】

また、請求項23に記載の発明にかかる医用画像システムは、被写体を撮影する画像撮影装置、前記撮影の医用画像情報を処理する処理装置および前記処理さ

れた医用画像情報をフィルムに印画するイメージャからなる際に、前記イメージャは、前記可視化手段を有し、前記イメージャあるいは前記処理装置のいずれかに、前記抽出手段、前記演算手段および前記設定手段を、備えることを特徴とする。

#### 【0054】

この請求項 23 に記載の発明によれば、可視化手段をイメージャに有し、抽出手段、演算手段および設定手段を、イメージャあるいは処理装置のいずれかに有しているので、プリント出力する記録媒体に、画像情報の中に共通して含まれる撮影関連情報を、正確にしかも判別し易い形で表示することができる。

#### 【0055】

また、請求項 24 に記載の発明にかかる医用画像システムは、前記イメージャあるいは前記処理装置のいずれかに、前記設定手段および前記濃度反転手段を備えることを特徴とする。

#### 【0056】

この請求項 24 に記載の発明によれば、設定手段および濃度反転手段をイメージャあるいは処理装置のいずれかに有しているので、撮影関連情報を記録媒体の、画像情報を妨げない見易い位置に、見易い大きさでしかも目立つ濃度で表示することができる。

#### 【0057】

##### 【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる医用画像システムの好適な実施の形態について説明する。なお、これにより本発明が限定されるものではない。

##### (実施の形態 1)

まず、本実施の形態 1 にかかる医用画像システムの全体構成について説明する。図 1 は、本実施の形態 1 にかかる医用画像システムの全体構成を示すブロック図である。医用画像システム 12 は、医用診断画像発生装置 11、処理装置 13 および可視化手段であるレーザイメージャ 14 を含む。医用診断画像発生装置 11 は、例えば X 線 CT 装置あるいは MRI 装置等の画像発生装置である。ここで、発生される画像情報の指定領域には、撮影関連情報、例えば、患者氏名、患者

I D、性別等等が画像情報として含まれている。また、医用診断画像発生装置 11 は、図示しない位置情報生成手段を備えることもでき、これにより指定領域の位置情報を、処理装置 13 に送信する。

#### 【0058】

処理装置 13 は、医用診断画像発生装置 11 より転送される画像情報を必要に応じてマルチフォーマット処理する。また、レーザイメージャ 14 は、可視化手段をなし、処理装置 13 から画像情報を受信し、ハードコピーを出力する。なお、医用診断画像発生装置 11 から転送される画像情報には、装置によりデジタル信号およびアナログ（ビデオ）信号の両方が存在する。また、マルチフォーマットとは、複数の画像情報を、1つのプリント領域の駒ごとに配列し、一覧表示可能とすることである。

#### 【0059】

ここで、医用画像システム 12 は、D I C O M 非対応のシステムである。D I C O M (D i g i t a l I m a g i n g a n d C o m m u n i c a t i o n s i n M e d i c i n e) とは、米国放射線学会 (A C R) および北米電子機器工業界 (N E M A) により開発された医用画像と通信に関する N E M A の標準規格である。この規格では、画像情報に関する撮影関連情報は、コード化され画像情報と一体となって送信される。

#### 【0060】

従って、D I C O M 対応のシステムでは、画像情報の付帯情報から患者 I D (文字) を容易に認識できイメージャにプリント可能である。他方、医用画像システム 12 に示される D I C O M 非対応のシステムでは、撮影関連情報は、画像情報に含まれたまま、レーザイメージャ 14 に転送される。後述する本発明では、文字認識を必要とせず、D I C O M 非対応のシステムで特に有効なものとなる。

#### 【0061】

処理装置 13 は、画像取り込み部 16、抽出部 19、設定部 15 および画像転送部 20 を含む。画像取り込み部 16 は、画像情報がアナログ信号である際に、デジタル信号への変換を行い、このデジタル化された画像情報を一時的に保管す



る。抽出部 19 は、画像取り込み部 16 に保管された複数の画像情報から、これら画像情報に共通して含まれる撮影関連情報を抽出し、新たな撮影関連情報を生成する。

#### 【0062】

設定部 15 は、LCD およびキーボード等からなり、マルチフォーマットの設定、さらに領域抽出部 17 あるいは演算部 18 に、各種の設定を行う。例えば、撮影関連情報の指定領域を示す位置情報を入力することもできる。

#### 【0063】

抽出部 19 は、画像情報の中の撮影関連情報が存在する領域を抽出する領域抽出部 17、またこの領域から新たな撮影関連情報を抽出する演算を行う演算部 18 を含む。ここで、領域抽出部 17 は、医用診断画像発生装置 11 から送信されるか、あるいは設定部 15 から設定されるかする、撮影関連情報が存在する領域の位置情報に基づいて、撮影関連情報が存在する領域の抽出が行われる。

#### 【0064】

演算部 18 は、領域抽出部 17 からの撮影関連情報に基づいて、マルチフォーマットされる複数の画像情報に共通して含まれる情報を、これら複数の撮影関連情報に対する演算により抽出する。そして、これら撮影関連情報に共通して含まれる、例えば文字画像を、簡易にしかも正確に抽出する。

#### 【0065】

つづいて、抽出部 19 で行われる複数の撮影関連情報から共通して含まれる情報、例えば撮影関連情報を抽出する動作を説明する。図 2 は、抽出部 19 の動作を示すフローチャートである。まず、抽出部 19 は、複数の画像情報を取得する（ステップ S301）。これら複数の画像情報は、医用診断画像発生装置 11 から画像取り込み部 16 を介して入力される。

#### 【0066】

図 3 (A) は、画像取り込み部 16 に入力される画像情報の例である。画像中心部には、被写体の断層画像が位置し、周辺部の指定された指定領域には、患者情報あるいは撮像条件等の撮影関連情報が撮影関連情報として入力されている。ここで、指定領域は、断層画像が存在する確率が低い取得画像の四隅に概ね設定

され、断層画像と重なり合うことが抑止される。

#### 【0067】

図3（B）は、取得画像の四隅に位置する指定領域に記述される撮影関連情報の一例を示した。この指定領域には、撮影日時、患者名、性別、年齢および患者ID等が記載されている。なお、図3（B）には、横方向の文字列が記載されているが、縦方向の文字列とすることもできる。

#### 【0068】

その後、オペレータは、設定部15から抽出部19に、入力した複数の画像情報を用いたマルチフォーマットの設定を行う（ステップS302）。マルチフォーマットでは、1つのプリント領域に複数の画像情報が駒ごとに配列される。そして、半切等のフィルムに、このプリント領域が印画され、複数の画像情報が一覧表示状態でフィルムに表示される。図4は、マルチフォーマットの一例を示す図である。図4の例では、3×3のマトリックス状に配列される9個の駒に画像情報が配置される。ここで、設定部15は、一覧表示する画像情報の数、配置位置およびプリント領域を印画するフィルムの種類等を設定する。

#### 【0069】

また、図4の例では、画像情報の左上部に、指定領域に含まれる指定領域が例示されている。この一覧表示では、画像情報は縮小表示されるので、同時に指定領域も縮小され、指定領域に文字画像として記載される撮影関連情報は、極めて小さなものとなり、オペレータによる判読が容易でないものとなる。

#### 【0070】

そこで、プリント領域には、複数の画像情報の指定領域に共通して含まれる撮影関連情報、を拡大して表示する拡大ID部を有する。この拡大ID部は、プリント領域の中の画像情報が存在しない周辺部分であるボーダー部に位置する。これにより、プリント領域の画像情報に含まれる、縮小された撮影関連情報を容易に判読可能とする。なお、拡大ID部は、設定部15により、ボーダー部の任意の位置に設定され、また同時に表示される撮影関連情報の拡大率も設定される。

#### 【0071】

また、設定部15は、ボーダー部の背景画像の状況により、拡大ID部の撮影

関連情報を、白黒反転して表示する濃度反転手段を有する。この濃度反転手段により、拡大ID部の撮影関連情報を、鮮明な画像情報とすることができる。

#### 【0072】

また、処理装置13は、設定部15から設定されたマルチフォーマット情報をレーザイメージャ14に送信し、レーザイメージャ14で、このマルチフォーマット情報に基づいて、画像情報の編集および印画が行われる。

#### 【0073】

その後、図2に戻り、抽出部19は、領域抽出部17を用いて、医用診断画像発生装置11あるいは設定部15からの位置情報に基づいて、撮影関連情報が含まれる画像情報の指定領域の確定を行う（ステップS303）。この指定領域は、図4に例示されるように、プリント領域のすべての画像情報で、共通する位置に含まれている。

#### 【0074】

その後、抽出部19は、プリント領域に含まれるすべての画像情報から、指定領域の撮影関連情報を取り出す（ステップS304）。そして、これら指定領域の撮影関連情報に対して、後述する演算処理を行う（ステップS305）。この演算処理により、指定領域の撮影関連情報から、ノイズおよび背景画像が少ない文字画像を抽出する。そして、この文字画像からなる撮影関連情報を、拡大ID部の表示画像として、レーザイメージャ14に出力する（ステップS306）。

#### 【0075】

つづいて、指定領域の撮影関連情報から文字画像を抽出する演算処理を説明する前に、ステップS304で取得された指定領域の撮影関連情報について説明する。この撮影関連情報は、例えば図3（B）に示した指定領域の一部をなす文字列である。

#### 【0076】

図5は、指定領域の文字列の典型的な例を示したものである。この指定領域は、例えば矩形状の画素マトリックスからなり、この画素マトリックス内には、文字の形状を現す文字画像が複数配列させられ、文字列を形成している。図5には図示されていないが、これら文字画像は、背景となる断層画像上に表示されるの

で、背景によっては見えにくいものとなり、適宜、反転文字あるいは影文字等の特殊文字が用いられる。

#### 【0077】

また、背景となる断層画像情報は、画像取得時における様々なノイズをバックグラウンドに含んでいるので、これらノイズも指定領域に重畳され、図5に示す指定領域の文字画像以外の部分には、図示しないこれらノイズを含んでいる。なお、指定領域あるいは指定領域から抽出される文字列は、読み取り誤差により、画素単位で領域内の位置がずれることもありうる。

#### 【0078】

これらのことから、ステップS306において、撮影関連情報を拡大ID部の表示画像として出力する際に、演算処理を行わず、ステップS304で取得した文字列の撮影関連情報を、そのまま用いると、ノイズが重畳されたりすることとも考えられ、判別し難くなる可能性もある。特に、拡大表示領域をなす拡大ID部では、指定領域が拡大されて表示されるので、文字画像部分とともに撮影関連情報に含まれるノイズも強調され、一層判別しにくくなる可能性もある。

#### 【0079】

つぎに、ステップS305の演算処理を、図6を用いて説明する。図6は、指定領域の撮影関連情報から、文字画像を演算部18を用いて抽出する動作を示すフローチャートである。まず、演算部18は、ステップS304で取得した駒ごとの指定領域の撮影関連情報に属する撮影関連情報を、画素の分割等の手段により、高分解能化する（ステップS600）。これにより、後述する演算処理を、より高精度で行う。そして、この撮影関連情報の画素を、各駒の撮影関連情報で同一位置に存在する画素同士で積算する（ステップS601）。ここで、積算を行う駒数は、プリント領域に一覧表示される駒数あるいはこれより少ない駒数が予め指定される。この積算により、各駒の指定領域に共通に含まれる文字画像部分は、強調され、特定の駒にのみ含まれるノイズ、背景画像あるいは特殊文字は、低減される。さらに、指定領域の文字画像部分が、読み取り誤差により画素単位でずれる場合にも、重なり合う主要な文字画像部分が強調される。

#### 【0080】

その後、演算部 18 は、積算された文字列の画像情報に 2 値化処理または平均化処理を行う（ステップ S 6 0 2）。文字列に共通して含まれる文字画像は、基本的に 2 値画像であり、さらにステップ S 6 0 1 の積算により文字画像は、高い画素値を有する状態にある。従って、閾値を設けて、積算された文字列の文字画像を 2 値化することで、容易にしかも主要な文字画像部分のみが抽出される。

#### 【0081】

また、文字列に共通して含まれる文字画像は、積算する数で平均化することにより、特定の駒に含まれるノイズあるいは背景画像等は抑制され、すべての駒に共通して含まれる主要な文字画像部分のみが容易に抽出される。

#### 【0082】

上述してきたように、本実施の形態 1 では、マルチフォーマットされる複数の画像情報の、各駒に共通して含まれる撮影関連情報から、積算あるいは積算に続いて平均化または 2 値化することにより、一部の駒に含まれるノイズ、背景画像および特殊文字の影響が少なく、しかも読み取り時に文字画像が画素単位でずれる際にも、主要となる文字画像部分を抽出し、この文字画像部分を新たな撮影関連情報として、マルチフォーマット表示の拡大 ID 部に拡大表示することとしているので、文字画像を文字認識することなく、正確で判別し易い撮影関連情報を現す文字画像を拡大 ID 部に表示することができる。

#### （実施の形態 2）

ところで、上記実施の形態 1 では、指定領域の撮影関連情報から、積算あるいは積算に続く平均化または 2 値化の演算処理により文字画像を抽出したが、各駒の撮影関連情報の比較演算により、例えば共通して含まれる正確な文字画像を抽出することもできる。そこで本実施の形態 2 では、各駒の撮影関連情報の比較演算により正確な文字画像を抽出する場合を示すことにする。

#### 【0083】

ここで、図 4 に示す各駒の指定領域の撮影関連情報は、ノイズ、背景画像あるいは特殊文字画像が一部の駒に重畳されており、他方、ノイズ、背景画像あるいは特殊文字画像が重畳されない多数を占める駒は、正確な画像情報を有している

と考えられる。従って、各駒の撮影関連情報を比較して、多数を占める画像情報がそのまま正確な画像情報と見なすことができる。

#### 【0084】

図7および8は、以上の考えに基づいた、実施の形態2にかかる、演算部18の動作を示すフローチャートである。なお、この演算部18は、図1に示した演算部18に対応するものであり、その他の構成については、図1に示したものと全く同様であるので、ここでは説明を省略する。

#### 【0085】

また、図7および8の演算処理で示されるフローチャートは、図2に示される抽出部19の動作におけるステップS305の演算処理に対応するものであり、その他の動作は図2に示すフローチャートと全く同様であるので説明を省略する。

#### 【0086】

抽出部19は、図4に示される複数の指定領域の撮影関連情報から、正確な文字画像を演算部18を用いた比較演算により抽出する。この比較演算は、図2のステップS304で取得した複数の駒の撮影関連情報を、画素ごとに比較する。

#### 【0087】

ここで、一覧表示される各駒には、番号が振られており、この番号により、この駒に表示される画像情報および画素を現す。また、一覧表示される駒数は、M個であるとする。図4の例では、M=9となる。また、比較を行う際の撮影関連情報の番号を示すパラメータをPとし、比較を行う際の対象となる駒の番号を現すパラメータをNとする。

#### 【0088】

まず、演算部18は、ステップS304で取得した駒ごとの指定領域に属する撮影関連情報を、画素の分割等の手段により、高分解能化する（ステップS700）。これにより、後述する演算処理を、より高精度で行う。そして、指定領域の比較を行う画素を指定する（ステップS701）。

#### 【0089】

その後、演算部18は、比較を行う際の第1の撮影関連情報を示す基準駒のパ

ラメータ P を M 番の駒に設定する（ステップ S 7 0 2）。また、第 1 の撮影関連情報に基準駒に対応する、初期値零のカウンターを設定する（ステップ S 7 0 3）。

#### 【0090】

その後、演算部 1 8 は、比較の対象となる駒の番号を順次パラメータ N に指定して比較を行う。まず、初期値としてパラメータ N に P - 1 を代入する（ステップ S 7 0 4）。そして、第 1 の撮影関連情報と対象となる駒の比較を行い、画素値が一致するかどうかを判定する（ステップ S 7 0 5）。ここで、一致する場合には（ステップ S 7 0 5 肯定）、ステップ S 7 0 3 で設定された撮影関連情報カウンターのアップを行い（ステップ S 7 0 6）、一致しない場合には（ステップ S 7 0 5 否定）、不一致の駒番号を、不一致ファイルに順次登録する（ステップ S 7 0 8）。

#### 【0091】

その後、演算部 1 8 は、すべての対象となる駒の比較をパラメータ N が 1 を越えるかどうかで判定し（ステップ S 7 0 7）、越えている場合には（ステップ S 7 0 7 肯定）、パラメータ N に N - 1 を代入し（ステップ S 7 0 7）、比較の対象とする駒を低い番号の駒に移動し、ステップ S 7 0 5 の比較を繰り返す。また、パラメータ N が 1 以下である場合には（ステップ S 7 0 7 否定）、既にすべての比較が終了しているので、次の撮影関連情報を変更するステップに移行する。図 9 にこの比較演算を模式的に示した。第 1 の撮影関連情報である M 番の駒の画素に対して、M 番よりも低い番号の駒の画素と、順次比較を行う。

#### 【0092】

その後、演算部 1 8 は、撮影関連情報を変更し、再度比較を行うため、撮影関連情報のパラメータ P の設定を変更する処理に移行する。ここで、ステップ S 7 0 5 の判定処理で、撮影関連情報との比較で不一致となる結果が得られた駒から、新たな基準駒が選定される。ステップ S 7 0 8 で求めた不一致ファイルの駒番号で最大の駒番号を L として、L が 1 を越えるかどうかを判定する（ステップ S 7 1 1）。

#### 【0093】

ここで、Lが1を越える場合には（ステップS711否定）、撮影関連情報のパラメータPにLを代入し（ステップS712）、L番の駒を第2の撮影関連情報の基準駒として、ステップS703に移行し、第2の撮影関連情報に対してステップS703～709の比較演算を行う。そして、Lが1を越える間、第3、4等の新たな基準駒が順次選択され、この新たな基準駒に対して、比較演算が行われる。

#### 【0094】

なお、ステップS708で行われる、不一致が生じた場合の不一致ファイルへの登録では、新たな不一致ファイル生成され、先の撮影関連情報を用いた際に不一致ファイルに登録された番号の駒のみが再登録される。これにより、新たな不一致ファイルには、先のいずれの撮影関連情報を用いた場合にも、不一致である駒番号のみが登録される。

#### 【0095】

図9に示す例は、すべての駒の画素が不一致である場合に、順次行われる比較演算を例示したものである。第1～M-1の撮影関連情報が、高い駒番号から低い駒番号に順次移動させられ、撮影関連情報より低い番号の駒に対して比較を行い、すべての駒同士の比較を行う。なお、例えば、M番の撮影関連情報とM-1番の駒が一致する際には、M-1番を撮影関連情報とする比較演算は、不必要となるので行われない。

#### 【0096】

また、Lが1を越えない場合には（ステップS711肯定）、比較の対象となる駒が存在しないので、次のステップに移行する。

#### 【0097】

その後、演算部18は、すべての比較が済んでいるので、撮影関連情報のカウンターの中からカウンター値が最大のものを選択する（ステップS715）。そして、このカウンター値が最大の撮影関連情報の画素値をステップS701で指定された画素位置の画素値とする（ステップS716）。

#### 【0098】

その後、演算部18は、指定領域のすべての画素位置で各駒ごとの比較演算を



行ったかどうかを判定し（ステップS717）、すべての画素位置で比較演算を行っていない場合には（ステップS717否定）、ステップS701に移行し、比較を行っていない新たな画素位置を指定し、ステップS702～716の比較演算を行い、画素値を決定する。また、すべての画素位置で比較演算をおこなった場合には（ステップS717肯定）、指定領域のすべての画素位置で文字画像部分をなす正確な画素値が決定されたので、本演算処理を終了して、図2のステップS306に移行し、正確な文字画像の新たな撮影関連情報が出力される。

#### 【0099】

上述してきたように、本実施の形態2では、指定領域に含まれる撮影関連情報のすべての画素に対して、各駒ごとの画素値をすべて比較し、共通の画素値を有する最大多数の画素を選択し、この画素を正確な文字画像の画素として新たな撮影関連情報を生成するので、一部の撮影関連情報あるいは駒に含まれるノイズ、背景画像および特殊文字等の影響が少なく、しかも読み取り時に文字画像が画素単位でずれる際にも、主要となる文字画像部分を抽出し、さらに、この撮影関連情報を、マルチフォーマット表示の拡大ID部に拡大表示する際に、指定領域の撮影関連情報を文字認識することなく、正確で判別し易い撮影関連情報を現す文字画像を拡大ID部に表示することができる。

#### 【0100】

また、本実施の形態2の演算処理では、指定領域の指定された画素位置の画素値を、各駒ごとにすべて比較し、画素値の異なる撮影関連情報ごとのカウンター値の中から最大のものを正確な画素値としたが、カウンター値に閾値を設け、カウンター値が閾値を越える場合は、概ね最大と見なし、当該撮影関連情報の画素値を正確な画素値とすることもできる。図7のフローチャートの例では、ステップS706の撮影関連情報カウンターが、閾値を越える際に、ステップS716に移行し、この撮影関連情報の画素値を、文字画像の正しい画素値として抽出する。この閾値は、駒の数よりも小さい数を有し、これにより、図7の演算処理を、より簡便なものとすることができる。

#### 【0101】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に記載の発明によれば、抽出手段により、画像情報から、撮影関連情報を抽出し、可視化手段により、抽出された撮影関連情報を、拡大して可視化することとしているので、文字認識等の手段によらず、撮影関連情報を拡大表示し、オペレータが容易に判別できるようにすることができる。

#### 【0102】

請求項 2 に記載の発明によれば、医用画像撮影装置で指定される画像情報の特定領域から、撮影関連情報の効率的な抽出を行うことができる。

#### 【0103】

請求項 3 に記載の発明によれば、抽出手段で指定される画像情報の特定領域から、撮影関連情報の効率的な抽出を行うことができる。

#### 【0104】

請求項 4 に記載の発明によれば、設定手段により、撮影関連情報を、拡大して可視化する配設位置を設定することとしているので、撮影関連情報を見易い位置に見易い大きさで表示することができる。

#### 【0105】

請求項 5 に記載の発明によれば、抽出手段により、複数の画像情報から撮影関連情報を抽出し、演算手段により、この抽出された複数の撮影関連情報を演算して、新たな撮影関連情報を求め、可視化手段により、新たな撮影関連情報を拡大して単一のフィルムあるいは単一の表示画面の指定位置に出力することとしているので、撮影関連情報に文字辞書等を用いた文字認識を行うことなく、ノイズあるいは背景画像の影響が少ない新たな撮影関連情報を抽出し、ひいては、これら新たな撮影関連情報を拡大表示し、オペレータが容易に判別できるようにすることができる。

#### 【0106】

請求項 6 に記載の発明によれば、医用画像撮影装置で指定される画像情報の特定領域から、撮影関連情報の効率的な抽出を行うことができる。

#### 【0107】

請求項 7 に記載の発明によれば、抽出手段で指定される画像情報の特定領域か

ら、撮影関連情報の効率的な抽出を行うことができる。

【0108】

請求項 8 に記載の発明によれば、設定手段により、撮影関連情報を、拡大して可視化する配設位置を設定することとしているので、撮影関連情報を見易い位置に見易い大きさで表示することができる。

【0109】

請求項 9 に記載の発明によれば、撮影関連情報が存在する領域を高分解能化して、高精度に撮影関連情報を取得することができる。

【0110】

請求項 10 に記載の発明によれば、積算演算により、画像情報に共通して含まれる撮影関連情報を強調し、画像情報に共通して含まれないノイズあるいは背景画像を抑えることができる。

【0111】

請求項 11 に記載の発明によれば、平均化处理により、複数の撮影関連情報の中の特定の撮影関連情報に含まれるノイズ等の影響を、抑制することができる。

【0112】

請求項 12 に記載の発明によれば、2 値化处理により、強調された撮影関連情報から 2 値化された画像部分のみを取り出すことができる。

【0113】

請求項 13 に記載の発明によれば、新たな撮影関連情報を、正確で、ノイズあるいは背景画像の少ないものとすることができる。

【0114】

請求項 14 に記載の発明によれば、演算は、比較演算により、画素の一致あるいは不一致を判定しているので、共通する撮影関連情報を含む画素では、一致し、そうでないノイズあるいは背景画像を含む画素では、不一致を起こし、区別することができる。

【0115】

請求項 15 に記載の発明によれば、撮影関連情報のすべての組み合わせで比較が行われるので、不一致である画素ごとに一致する画素数を計数することができ

る。

【0116】

請求項16に記載の発明によれば、撮影関連情報同士のすべての組み合わせを、効率的に漏れなく行うことができる。

【0117】

請求項17に記載の発明によれば、撮影関連情報同士のすべての組み合わせを、無駄なく速く行うことができる。

【0118】

請求項18に記載の発明によれば、一致する画素が最大多数である画素を新たな撮影関連情報としているので、複数の画像情報に共通して含まれる可能性の最も高い画素を、新たな撮影関連情報とすることができる。

【0119】

請求項19に記載の発明によれば、撮影関連情報のすべての組み合わせで比較を行うことなく、簡易に一致する画素の中から、新たな撮影関連情報とする画素を決定することができる。

【0120】

請求項20に記載の発明によれば、前記新たな撮影関連情報を出力する際に、濃度反転手段により、濃度反転を行うこととしているので、表示状態に合わせて、オペレータが見易い濃度とすることができる。

【0121】

請求項21に記載の発明によれば、画像処理装置あるいは画像出力装置のいずれかに抽出手段を備えることとしているので、プリント出力する記録媒体に、画像情報の中に共通して含まれる撮影関連情報を、正確にしかも判別し易い形で表示することができる。

【0122】

請求項22に記載の発明によれば、撮影関連情報を記録媒体の、画像情報を妨げない見易い位置に、見易い大きさでしかも目立つ濃度で表示することができる。

【0123】

請求項 23 に記載の発明によれば、可視化手段をイメージャに有し、抽出手段、演算手段および設定手段を、イメージャあるいは処理装置のいずれかに有しているので、プリント出力する記録媒体に、画像情報の中に共通して含まれる撮影関連情報を、正確にしかも判別し易い形で表示することができる。

#### 【0124】

請求項 24 に記載の発明によれば、設定手段および濃度反転手段をイメージャあるいは処理装置のいずれかに有しているので、撮影関連情報を記録媒体の、画像情報を妨げない見易い位置に、見易い大きさでしかも目立つ濃度で表示することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

医用画像システムの全体構成を示す図である。

##### 【図 2】

実施の形態 1 および 2 の抽出部の動作を示すフローチャートである。

##### 【図 3】

抽出部に入力される画像情報を例示する図である。

##### 【図 4】

マルチフォーマットされた画像情報を例示する図である。

##### 【図 5】

文字画像を含む指定領域を例示する図である。

##### 【図 6】

実施の形態 1 にかかる演算処理を示すフローチャートである。

##### 【図 7】

実施の形態 2 にかかる演算処理を示すフローチャートである（その 1）。

##### 【図 8】

実施の形態 2 にかかる演算処理を示すフローチャートである（その 2）。

##### 【図 9】

実施の形態 2 にかかる演算処理を模式的に示す図である。

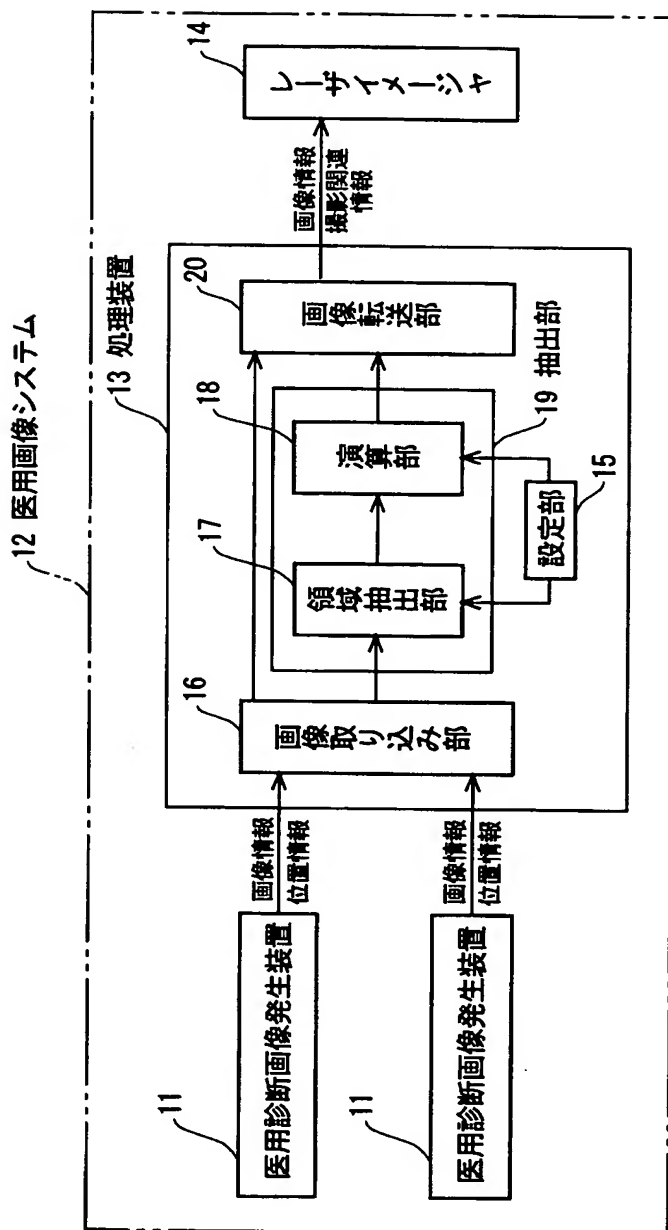
#### 【符号の説明】

- 1 1 医用診断画像発生装置
- 1 2 医用画像システム
- 1 3 処理装置
- 1 4 レーザイメージャ
- 1 5 設定部
- 1 6 画像取り込み部
- 1 7 領域抽出部
- 1 8 演算部
- 2 0 画像転送部

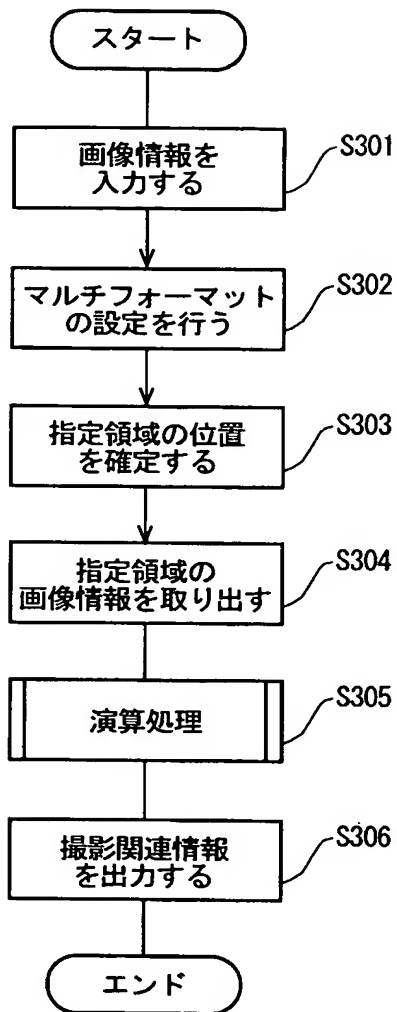
【書類名】

図面

【図 1】

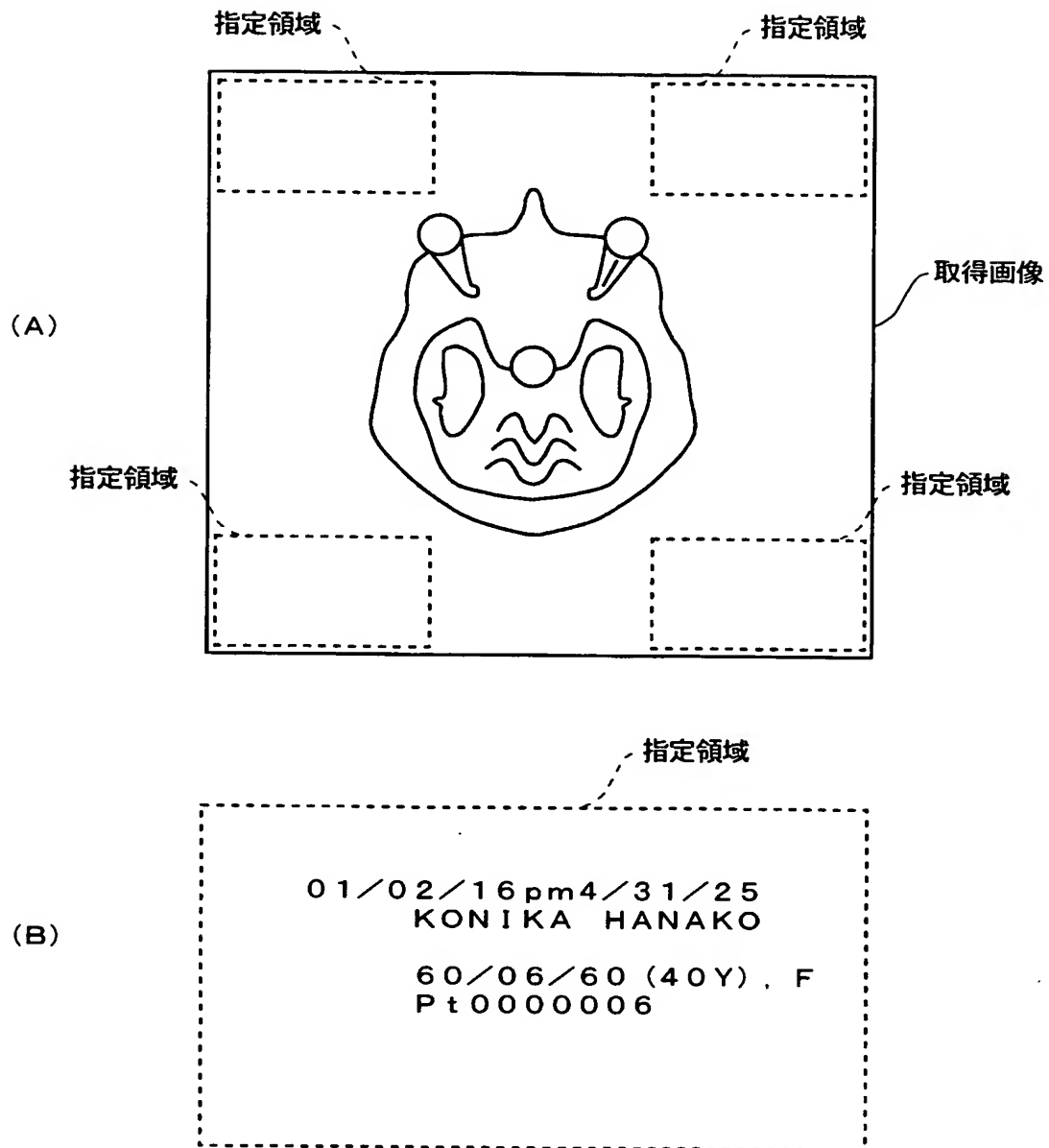


【図 2】

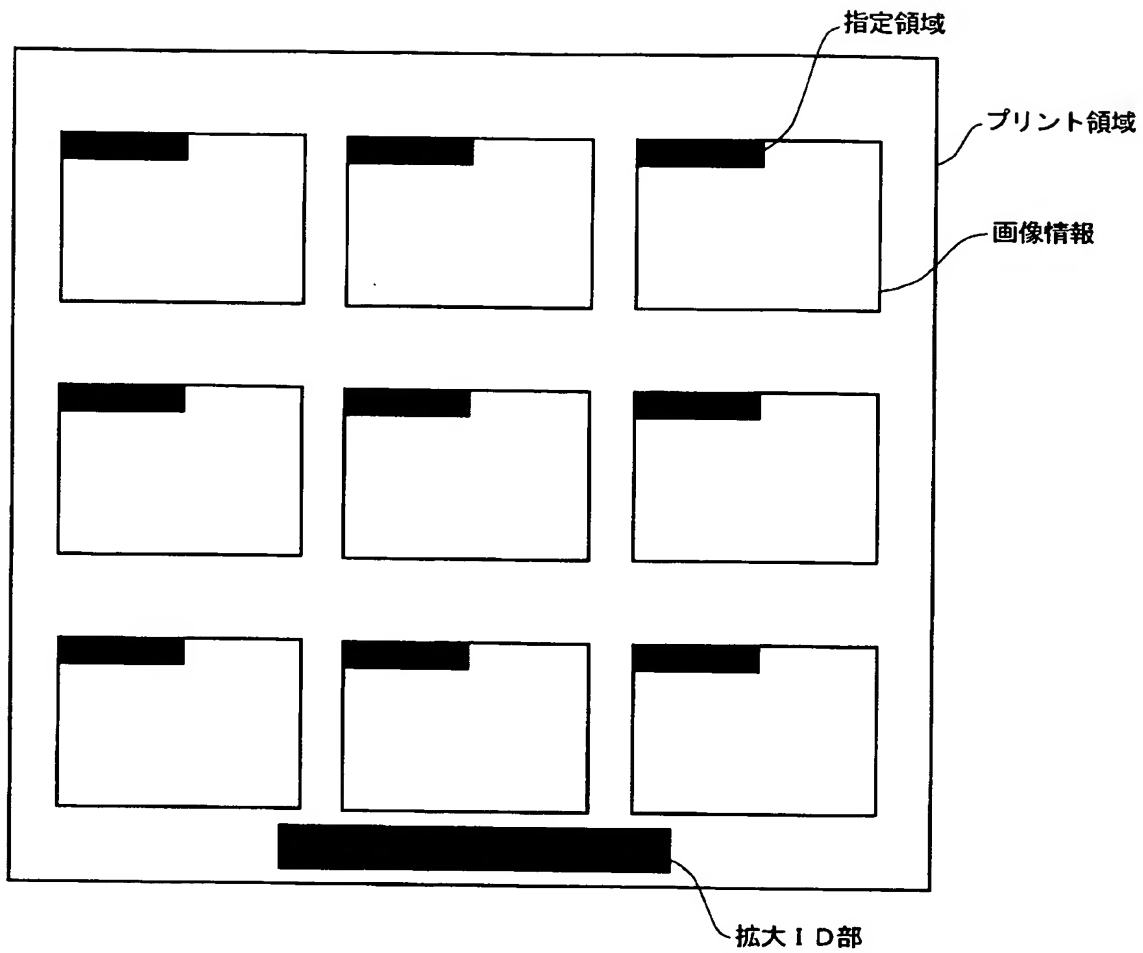




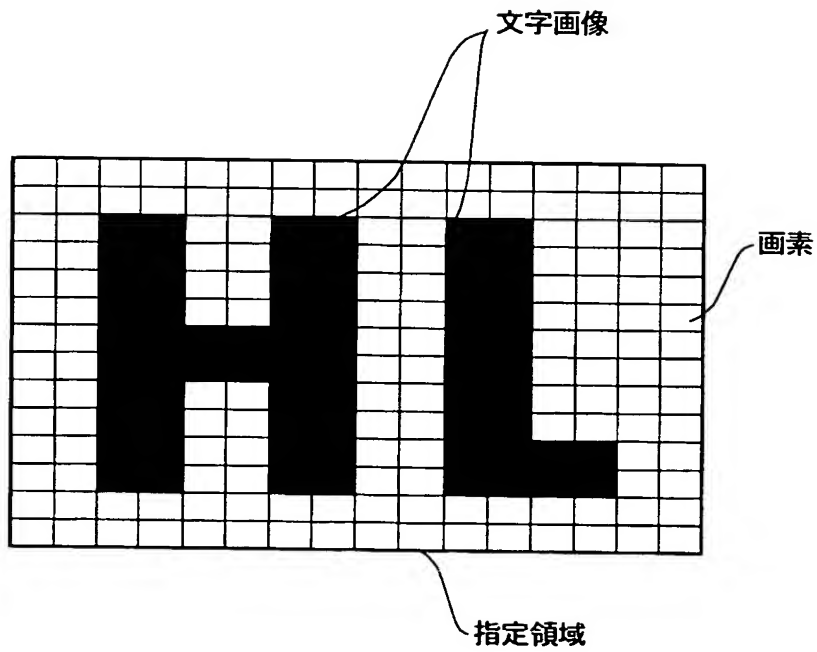
【図 3】



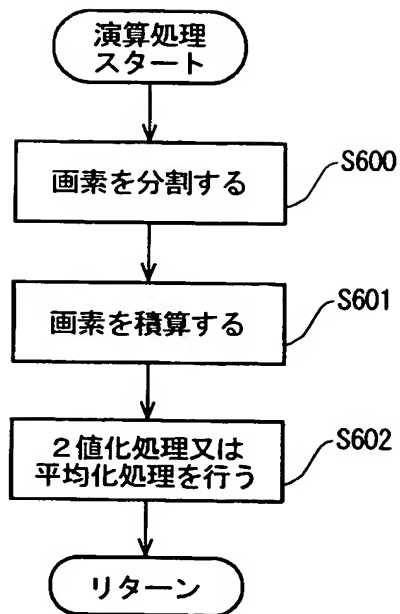
【図 4】



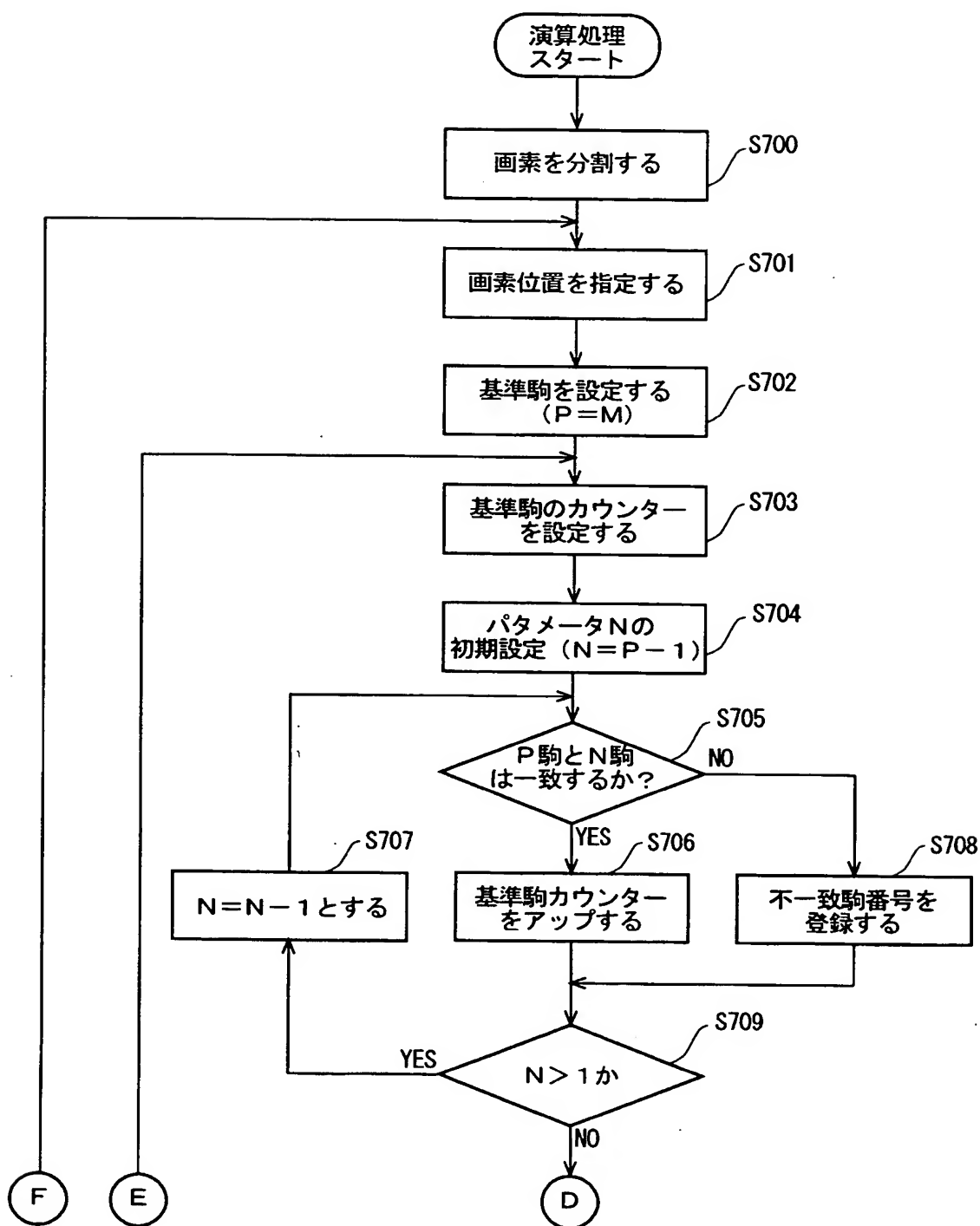
【図 5】



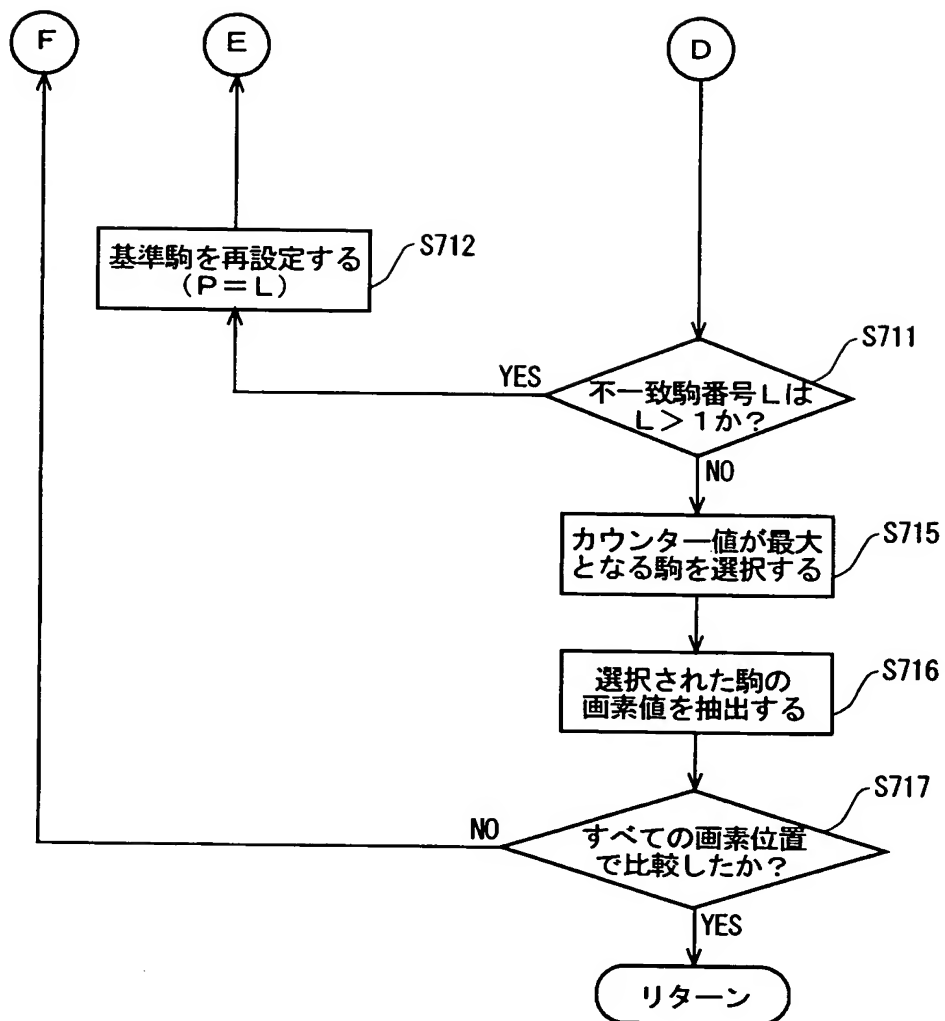
【図 6】



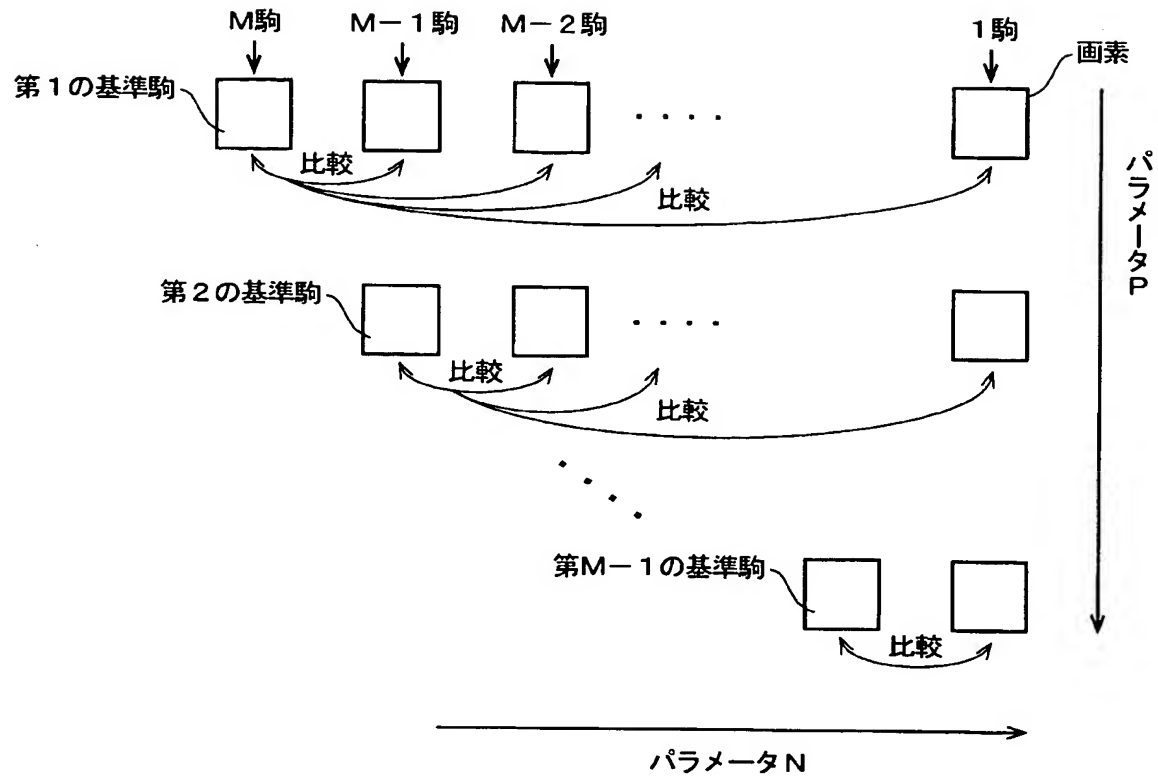
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 文字画像等からなる撮影関連情報を、文字種に関係なく、簡易にしかも正確に抽出する医用画像システムを実現すること。

【解決手段】 マルチフォーマットされる複数の画像情報を画像取り込み部 16 から取得し、マルチフォーマットの各駒に共通して含まれる撮影関連情報を領域抽出部 17 で抽出し、演算部 18 を用いて、積算あるいは積算に続いて 2 値化することにより、一部の撮影関連情報に含まれるノイズ、背景画像および特殊文字の影響が少なく、しかも読み取り時に文字画像が画素単位でずれる際にも、主要となる文字画像部分を抽出し、この文字画像部分を新たな撮影関連情報として、レーザーイメージャ 14 のマルチフォーマット表示の拡大 ID 部に拡大表示することとしているので、文字画像を文字認識することなく、正確で判別し易い撮影関連情報を現す文字画像を拡大 ID 部に表示することを実現する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 1 9 8 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 3 0 3 0 0 0 4 2 0 ]

1. 変更年月日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 0 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号  
氏 名 コニカメディカルアンドグラフィック株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号  
氏 名 コニカミノルタエムジー株式会社